

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 796 012

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

99 08883

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 60 K 20/04, B 60 T 7/04, F 16 B 21/02

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 05.07.99.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 12.01.01 Bulletin 01/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : MEYR Société anonyme — FR.

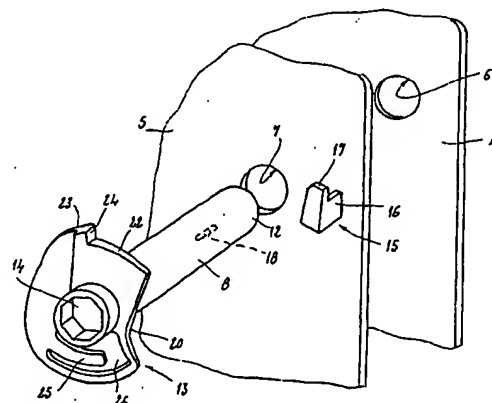
⑦② Inventeur(s) : ROUVIERE CHRISTOPHE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤④ DISPOSITIF DE FIXATION DANS UNE CHAPE D'UN AXE DE MONTAGE D'UNE PEDALE DE VEHICULE.

⑤⑦ Dans ce dispositif, la chape (2) comporte deux trous  
coaxiaux (6, 7) ménagés dans ses deux ailes (4, 5), desti-  
nés à l'engagement d'un axe (8) qui traverse un trou méná-  
gé dans le corps de la pédale (9) pour réaliser un montage  
pivotant de la pédale sur l'axe. En outre, d'une part l'une  
(12) des extrémités de l'axe (8) est située en amont dans le  
sens d'introduction de l'axe dans la chape, est lisse et est  
destiné à être engagée dans un trou lisse (6) formant palier,  
ménagé dans l'une (4) des ailes de la chape, et d'autre part,  
l'autre extrémité de l'axe (8) est munie d'un épaulement (13)  
comportant des moyens destinés à coopérer avec des  
moyens complémentaires ménagés sur la face extérieure  
de la seconde aile (5) de la chape (2), pour réaliser la fixa-  
tion de l'axe.



FR 2 796 012 - A1



La présente invention a pour objet un dispositif de fixation dans une chape d'un axe de montage d'une pédale de véhicule.

Un véhicule automobile comporte des pédales d'embrayage et de freins qui sont chacune montées pivotantes dans un support en forme de chape, disposé dans l'habitacle du véhicule.

Pour des raisons de sécurité, il faut que l'axe sur lequel est montée pivotante la pédale soit parfaitement tenu dans la chape et ne puisse s'en échapper accidentellement. Il est donc souhaitable d'assurer non seulement un blocage en translation, mais aussi un blocage en rotation, et d'éviter les jeux entre l'axe et les branches de la chape.

Une première solution consiste à introduire un axe épaulé dans des trous alignés traversant les deux branches de la chape, en coïncidence avec le trou traversant le corps de la pédale. La fixation est réalisée par mise en place d'une agrafe dans une gorge réalisée sur l'axe à une extrémité opposée à l'épaulement de l'axe.

Dans d'autres cas, les trous logés dans les branches de la chape comportent chacun une encoche, les deux encoches étant en vis-à-vis, ces encoches étant destinées au passage d'un ergot ménagé à l'extrémité de l'axe situé dans le sens d'introduction de l'axe dans la chape. Après rotation, cet ergot vient prendre appui contre la face extérieure de l'une des branches de la chape, tandis que l'axe est équipé de moyens de verrouillage prenant appui contre la face extérieure de l'autre branche de la chape.

Il en résulte qu'il convient de réaliser des pièces avec une grande précision puisque les moyens de fixation de l'axe sur la chape sont situés aux deux extrémités de l'axe. Le fait que les moyens de fixation soient situés aux deux extrémités de l'axe rend celui-ci plus complexe à réaliser, et nécessite de disposer de suffisamment de place aux deux extrémités de l'axe. En outre, dans un certain nombre de cas, et notamment dans la seconde solution qui vient d'être décrite, comportant un ergot à l'extrémité de l'introduction de l'axe, prenant appui contre la face extérieure de l'une des branches de la chape, la chape est mise sous contrainte par l'axe, et celui-ci reste en traction après avoir été fixé dans la chape.

Le but de l'invention est de fournir un dispositif de fixation à l'intérieur d'une chape, d'un axe de montage d'une pédale de véhicule, qui

soit de structure simple, qui ne nécessite pas de tolérances de fabrication très serrées, et qui soit d'un encombrement réduit.

A cet effet, le dispositif qu'elle concerne, du type dans lequel la chape comporte deux trous coaxiaux ménagés dans ses deux ailes destinés à l'engagement d'un axe qui traverse un trou ménagé dans le corps de la pédale, pour réaliser un montage pivotant de la pédale sur l'axe, est caractérisé en ce que d'une part l'une des extrémités de l'axe située en avant dans le sens d'introduction de l'axe dans la chape est lisse et est destinée à être engagée dans un trou lisse, formant palier, ménagé dans l'une des ailes de la chape, et d'autre part, l'autre extrémité de l'axe est munie d'un épaulement comportant des moyens destinés à coopérer avec des moyens complémentaires ménagés sur la face extérieure de la seconde aile de la chape, pour réaliser la fixation de l'axe.

Il est ainsi possible de réaliser un montage de façon simple, dans la mesure où seule une extrémité de l'axe est concernée par les moyens de fixation, et seule une aile de la chape est concernée par cette fixation. L'autre trou de la chape est un trou lisse, qui forme simplement un palier. Il est possible de disposer dans ces conditions de tolérances qui ne sont pas très serrées. Il faut noter que l'extrémité d'introduction de l'axe peut ne pas dépasser de la face extérieure de la première aile de la chape, puisqu'il n'y a pas de moyens de fixation à ce niveau, ce qui permet de disposer d'un montage sous un encombrement très réduit.

Selon une première forme d'exécution de ce dispositif, la face extérieure de la seconde aile de la chape comporte une patte en forme générale de L présentant une branche perpendiculaire à l'aile de la chape, prolongée par une branche parallèle à celle-ci, cette patte délimitant une cavité tournée du côté du trou ménagé dans cette aile de la chape, et l'épaulement monté en bout de l'axe présente une asymétrie de révolution, sa surface extérieure comportant une première partie située à une distance du centre de l'axe inférieure à la distance entre le fond de l'évidemment de la patte en L et l'axe du trou de l'aile de la chape, prolongée par une seconde partie située à une distance du centre de l'axe inférieure ou égale à la distance entre le fond de l'évidemment de la patte en L et l'axe du trou de l'aile de la chape, afin de s'engager dans l'évidemment de cette patte, l'épaisseur de l'épaulement dans cette partie étant au plus égale à la

distance entre la paroi extérieure de l'aile de la chape et la branche de la patte en L qui en est parallèle.

L'axe est engagé dans une position angulaire dans laquelle la première partie est située du côté de la patte en L, permettant ainsi  
5 d'amener l'épaulement de l'axe en appui contre la face externe de la seconde aile de la chape. Après mise en appui, l'épaulement de l'axe est pivoté jusqu'à ce que sa deuxième partie vienne se loger dans l'évidemment de la patte en L pour réaliser le blocage axial de l'axe dans la chape.

10 Selon une autre caractéristique de ce dispositif, l'épaulement de l'axe comporte une troisième partie qui, située à une distance du centre de l'axe supérieure à la distance entre le fond de l'évidemment de la patte en L et l'axe du trou de l'aile de la chape, est reliée à la seconde partie par un décrochement sensiblement radial, ce décrochement venant en appui  
15 contre la branche de la patte perpendiculaire à l'aide de la chape, lorsque la seconde partie de l'épaulement est engagée dans l'évidemment de la patte en L.

Cette mise en appui du décrochement situé entre les deuxième et troisième parties de l'épaulement contre la patte en L assure un blocage  
20 en rotation de l'axe.

Avantageusement, l'épaisseur de la seconde partie de l'épaulement, c'est-à-dire la dimension considérée parallèlement à l'axe augmente depuis son extrémité située du côté de la première partie, en direction de son extrémité située du côté de la troisième partie de  
25 l'épaulement entre une valeur inférieure et une valeur égale à la distance entre l'aile considérée de la chape et la branche de la patte en L qui lui est parallèle.

Cette caractéristique vise à bloquer axialement l'épaulement entre la patte en L et la paroi en regard d'une aile de la chape, ce qui évite  
30 tout jeu axial de l'axe.

En outre, la distance entre le bord périphérique de la seconde partie de l'épaulement et le centre de l'axe augmente depuis son extrémité située du côté de la première partie en direction de son extrémité située du côté de la troisième partie de l'épaulement, jusqu'à une valeur égale à la  
35 distance entre le centre de l'axe et la branche de la patte qui est

perpendiculaire à la chape, afin de réaliser un blocage radial de l'axe. Il est ainsi possible de rattraper les jeux axiaux.

Suivant une autre caractéristique de ce dispositif, la face extérieure de la seconde aile de la chape comporte un doigt qui en fait saillie axialement et qui est distinct de la patte en L, tandis que dans l'épaulement est découpée une languette élastique en forme d'arc de cercle centré sur l'axe et dont l'extrémité libre débouche dans un évidement, le doigt, la languette et l'évidement occupant des positions relatives telles qu'en fin d'engagement de la seconde partie de l'épaulement dans l'évidement de la patte en L le doigt soit engagé dans l'évidement de l'épaulement de l'axe, en appui contre l'extrémité de la languette.

Il est ainsi obtenu une sécurité dans le blocage en rotation de l'axe à l'intérieur de la chape, ce qui évite tout démontage accidentel de l'axe.

En outre, les positionnements angulaires du doigt faisant saillie de la chape, de la patte en L et de la languette sont tels que la seconde partie de l'épaulement vient s'engager dans la patte en L avant que le doigt ne vienne prendre appui contre la languette. Cela évite les risques de recul de l'axe en raison de la force de réaction exercée par le doigt sur la languette.

Selon une autre forme d'exécution de ce dispositif, la face extérieure de la seconde aile de la chape comporte autour du trou de passage de l'axe, une partie en forme de jupe cylindrique faisant saillie vers l'extérieur et dans laquelle est destiné à être engagé l'épaulement de l'axe qui possède une forme cylindrique correspondante, la jupe et l'épaulement présentant chacun d'une part au moins un méplat pour réaliser le blocage en rotation de l'axe et d'autre part au moins un système de clipage pour réaliser le blocage en translation de l'axe.

De toute façon l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs deux formes d'exécution de ce dispositif appliqué au montage d'une pédale d'embrayage ou de frein d'un véhicule automobile.

Figure 1 est une vue en perspective de ce dispositif équipé d'une pédale agissant sur le cylindre émetteur d'un embrayage ;

Figure 2 est une vue en perspective éclatée du dispositif de fixation ;

Figure 3 est une vue en perspective du dispositif de fixation au cours d'une première phase de l'engagement de l'axe dans la chape ;

5 Figure 4 est une vue en perspective du dispositif de fixation après verrouillage de l'axe ;

Figure 5 est une vue en coupe du dispositif selon la ligne V-V de figure 4 ;

10 Figure 6 est une vue en perspective éclatée d'un second dispositif ;

Figure 7 est une vue en coupe et à échelle agrandie du dispositif de verrouillage de l'axe dans le cas du dispositif de figure 6.

15 Le dispositif représenté aux figures 1 à 5 comprend une chape 2 constituée par une partie centrale 3 et par deux ailes 4 et 5. Dans les ailes 4 et 5 sont ménagés deux trous lisses coaxiaux respectivement 6 et 7, servant à l'engagement d'un axe 8 sur lequel est montée pivotante une pédale 9 actionnant un cylindre émetteur 10 d'embrayage.

20 L'extrémité 12 de l'axe 8 qui doit être introduite la première dans la chape et qui est destinée à être engagée dans le trou lisse 6 est également lisse. Le trou lisse ne sert donc que de palier pour cette extrémité 12 de l'axe 8. L'autre extrémité de l'axe 8 présente un épaulement 13 muni en son centre d'un dispositif d'entraînement 14, par exemple à six pans creux pour permettre l'entraînement en rotation de l'axe.

25 Sur la face extérieure de l'aile 5 de la chape 2 est fixée une patte 15 de section en L, comprenant une première branche 16 perpendiculaire à l'aile 5, prolongée par une seconde branche 17 parallèle à cette même aile 5. De la face extérieure de l'aile 5, fait également saillie un doigt 18 décalé par rapport à la patte 15, et situé sensiblement à la même distance du trou lisse 7 que la patte 15.

30 L'épaulement 13 possède une asymétrie de révolution, sa surface extérieure présentant une première partie 20 située à une distance du centre de l'axe 8 inférieure à la distance entre le fond de l'évidement de la patte 15 et l'axe du trou lisse 7 de l'aile 5 de la chape. Cette première partie 20 est prolongée par une deuxième partie 22 formant sensiblement un arc de cercle centré sur l'axe 8, et à une distance de

celui-ci sensiblement égale à la distance entre le fond de l'évidemment de la patte 15 et l'axe du trou 7. Cette seconde partie 22 est prolongée par une troisième partie 23, à laquelle elle est reliée par un décrochement 24 sensiblement radial.

5 L'épaisseur de la deuxième partie 22 augmente depuis son extrémité située du côté de la première partie 20 en direction de son extrémité située du côté de la troisième partie 23, entre une valeur inférieure et une valeur égale à la distance entre l'aile 5 et la branche 17 de la patte 15.

10 L'épaule 13 comporte une languette élastique 25 découpée en forme d'arc de cercle centré sur l'axe 8 et dont l'extrémité libre située en arrière dans le sens des aiguilles d'une montre, débouche dans un évidement 26. La distance entre le centre de l'axe 12 et la languette 25 correspond à la distance entre l'axe du trou lisse 7 et le doigt 18.

15 Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant. L'axe étant dans la position représentée à la figure 2, est engagé par déplacement axial dans les trous lisses 7, puis 6. En fin de course, représentée à la figure 3, la première partie 20 de l'épaule 13 se trouve du côté de la patte en L 15 afin de permettre l'engagement de l'épaule le long de cette patte. L'ensemble est pivoté dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'un outil engagé dans l'évidement 14 à six pans, de telle sorte que la deuxième partie 22 s'engage dans l'évidement délimité par la patte 15, jusqu'à ce que le décrochement 24 vienne prendre appui contre la branche 16 de la patte 15. Au cours de ce mouvement, l'épaisseur de la deuxième partie 22 provoque un plaquage de l'épaule contre la face extérieure de l'aile 5, assurant un blocage axial de l'axe 8, et la surface extérieure de la seconde partie 22 vient en appui contre la branche 16 de la patte 15 pour assurer le blocage radial de l'axe 8. Au cours de ce même mouvement, la languette élastique 25 prend appui contre le doigt 18 et se déforme lors de la rotation jusqu'à ce que la languette 25 dépasse le doigt qui tombe dans l'évidement 26 en prenant appui contre l'extrémité libre de la languette 25.

35 L'axe se trouve ainsi bloqué en rotation et en translation, sans risque de démontage accidentel grâce à l'appui du doigt 18 contre la languette 25.

Les figures 6 et 7 représentent une autre forme d'exécution dans lesquelles est représenté le trou 7 ménagé dans l'aile 5 de la chape. Ce trou 7 est entouré par une jupe cylindrique 30 faisant saillie vers l'extérieur et dans laquelle est destiné à être engagé l'épaule 32 de l'axe 12, qui possède une forme cylindrique correspondant à celle de la jupe 30. La jupe 30 possède un méplat 33 assurant, par coopération avec un méplat 34 de l'épaule 32, le blocage en rotation de l'axe. Le blocage en translation de l'axe est obtenu par l'intermédiaire d'un clip 35 solidaire de l'épaule 32, venant s'engager derrière une butée 36 ménagée dans la jupe cylindrique 30.

Comme il ressort de ce qui précède l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante, en fournissant un dispositif de fixation d'un axe destiné au montage articulé d'une pédale, de structure simple, qui ne nécessite pas de tolérances de fabrication très serrées, et qui soit d'une mise en œuvre très rapide. L'ensemble, selon l'invention, comportant une chape et l'axe peut être réalisé entièrement en matière synthétique.

Comme il va de soi l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que le dispositif de fixation proprement dit pourrait être différent et constituer par exemple par un dispositif à vis sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.



**REVENDECATIONS**

1. Dispositif de fixation dans une chape d'un axe de montage d'une pédale de véhicule du type dans lequel la chape (2) comporte deux trous coaxiaux (6, 7) ménagés dans ses deux ailes (4,5), destinés à  
5 l'engagement d'un axe (8) qui traverse un trou ménagé dans le corps de la pédale (9) pour réaliser un montage pivotant de la pédale sur l'axe, caractérisé en ce que d'une part l'une (12) des extrémités de l'axe (8) est située en amont dans le sens d'introduction de l'axe dans la chape, est lisse et est destiné à être engagée dans un trou lisse (6) formant palier,  
10 ménagé dans l'une (4) des ailes de la chape, et d'autre part, l'autre extrémité de l'axe (8) est munie d'un épaulement (13) comportant des moyens destinés à coopérer avec des moyens complémentaires ménagés sur la face extérieure de la seconde aile (5) de la chape (2), pour réaliser la fixation de l'axe.
- 15 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face extérieure de la seconde aile (5) de la chape (2) comporte une patte (15) en forme générale de L présentant une branche (16) perpendiculaire à l'aile de la chape, prolongée par une branche (17) parallèle à celle-ci, cette patte (15) délimitant une cavité tournée du côté du trou (7) ménagée dans  
20 cette aile de la chape, et l'épaulement monté en bout de l'axe présente une asymétrie de révolution, sa surface extérieure comportant une première partie (20) située à une distance du centre de l'axe (8) inférieure à la distance entre le fond de l'évidement de la patte (15) en L et l'axe du trou (7) de l'aile (5) de la chape, prolongée par une seconde partie (22)  
25 située à une distance du centre de l'axe (8) inférieure ou égale à la distance entre le fond de l'évidement de la patte (15) en L et l'axe du trou (7) de l'aile (5) de la chape, afin de s'engager dans l'évidement de cette patte, l'épaisseur de l'épaulement dans cette partie (22) étant au plus égale à la distance entre la paroi extérieure de l'aile (5) de la chape et  
30 la branche (17) de la patte en L qui en est parallèle.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'épaulement (13) de l'axe (8) comporte une troisième partie (23) qui, située à une distance du centre de l'axe (8) supérieure à la distance entre le fond de l'évidement de la patte (15) en L et l'axe du trou (7) de l'aile  
35 (5) de la chape, est reliée à la seconde partie (22) par un décrochement (24) sensiblement radial, ce décrochement venant en appui contre la

branche (16) de la patte (15) perpendiculaire à l'aile de la chape, lorsque la seconde partie (22) de l'épaule (13) est engagée dans l'évidement de la patte (15) en L.

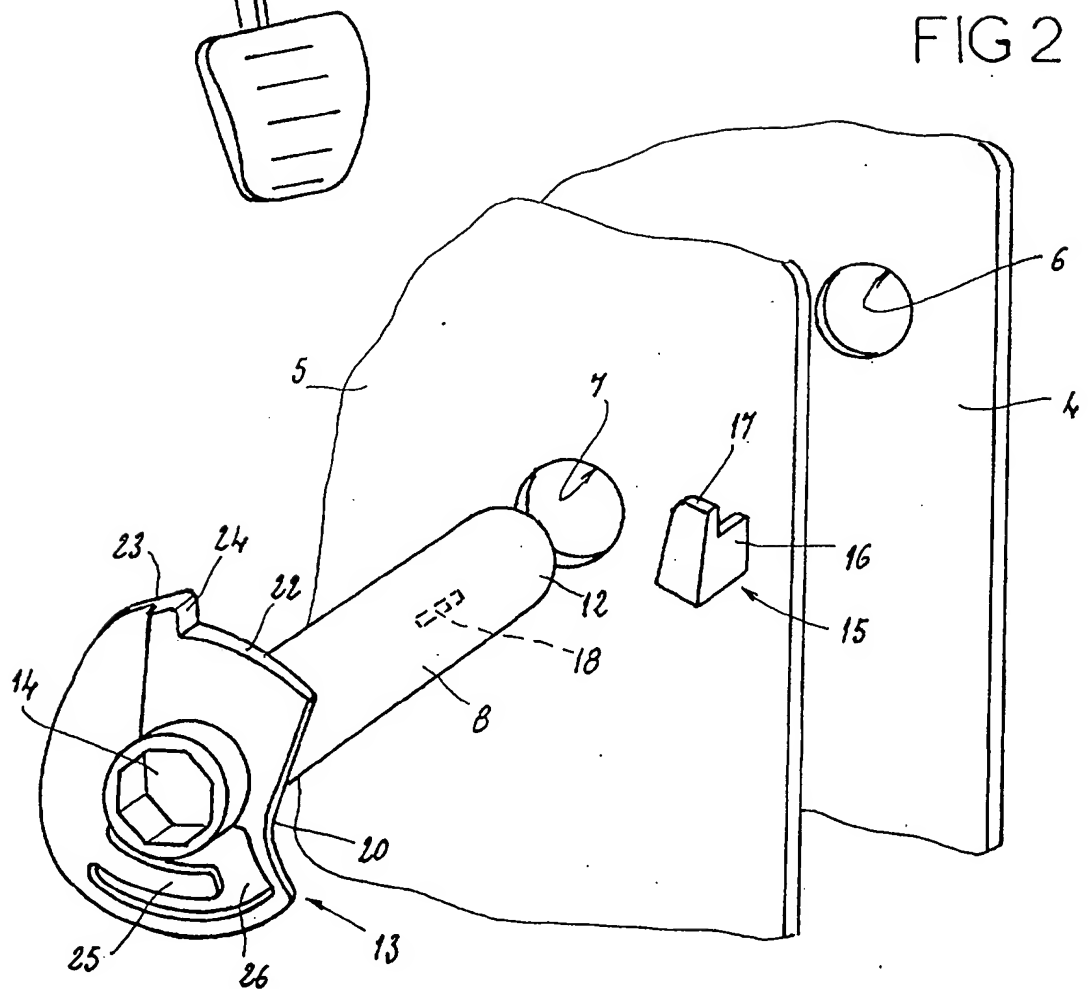
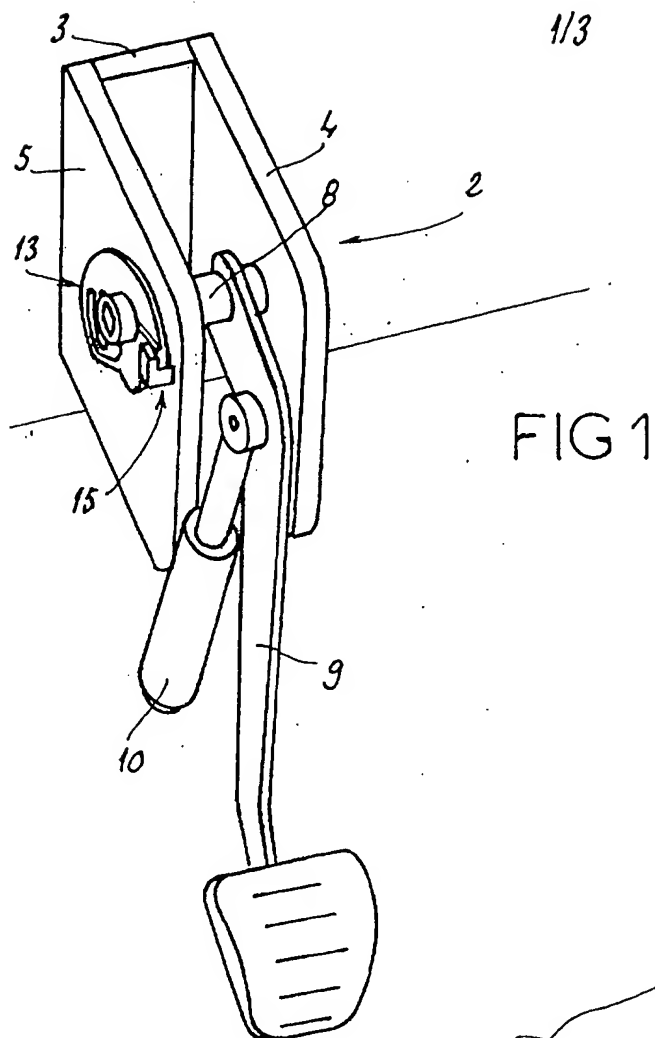
5 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que l'épaisseur de la seconde partie (22) de l'épaule (13), c'est-à-dire la dimension considérée parallèlement à l'axe (8) augmente depuis son extrémité située du côté de la première partie (20), en direction de son extrémité située du côté de la troisième partie (23) de l'épaule (13) entre une valeur inférieure et une valeur égale à la  
10 distance entre l'aile (5) considérée de la chape et la branche (17) de la patte (15) en L qui lui est parallèle.

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la distance entre le bord périphérique de la seconde partie (22) de l'épaule (13) et le centre de l'axe (8) augmente depuis son extrémité  
15 située du côté de la première partie (20) en direction de son extrémité située du côté de la troisième partie (23) de l'épaule (13), jusqu'à une valeur égale à la distance entre le centre de l'axe (8) et la branche (16) de la patte (15) qui est perpendiculaire à la chape, afin de réaliser un blocage radial de l'axe (8).

20 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la face extérieure de la seconde aile (5) de la chape comporte un doigt (18) qui en fait saillie axialement et qui est distinct de la patte en L, tandis que dans l'épaule (13) est découpée une languette élastique (25) en forme d'arc de cercle centré sur l'axe et dont l'extrémité  
25 libre débouche dans un évidement (26), le doigt (18), la languette (25) et l'évidement (26) occupant des positions relatives telles qu'en fin d'engagement de la seconde partie (22) de l'épaule (13) dans l'évidement de la patte (15) en L, le doigt (18) soit engagé dans l'évidement (26) de l'épaule (13) de l'axe (8), en appui contre  
30 l'extrémité de la languette (25).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les positionnements angulaires du doigt (18) faisant saillie de la chape, de la patte en L (15) et de la languette (25) sont tels que la seconde partie (22) de l'épaule (13) vient s'engager dans la patte en L (15) avant que le  
35 doigt (18) ne vienne prendre appui contre la languette (25).

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face extérieure de la seconde aile de la chape comporte autour du trou (7) de passage de l'axe, une partie en forme de jupe cylindrique (30) faisant saillie vers l'extérieur et dans laquelle est destiné à être engagé
- 5 l'épaule (32) de l'axe qui possède une forme cylindrique correspondante, la jupe (30) et l'épaule (32) présentent chacun d'une part au moins un méplat (33, 34) pour réaliser le blocage en rotation de l'axe (12), et d'autre part au moins un système de clipage (35, 36) pour réaliser le blocage en translation de l'axe.



2/3

FIG 4

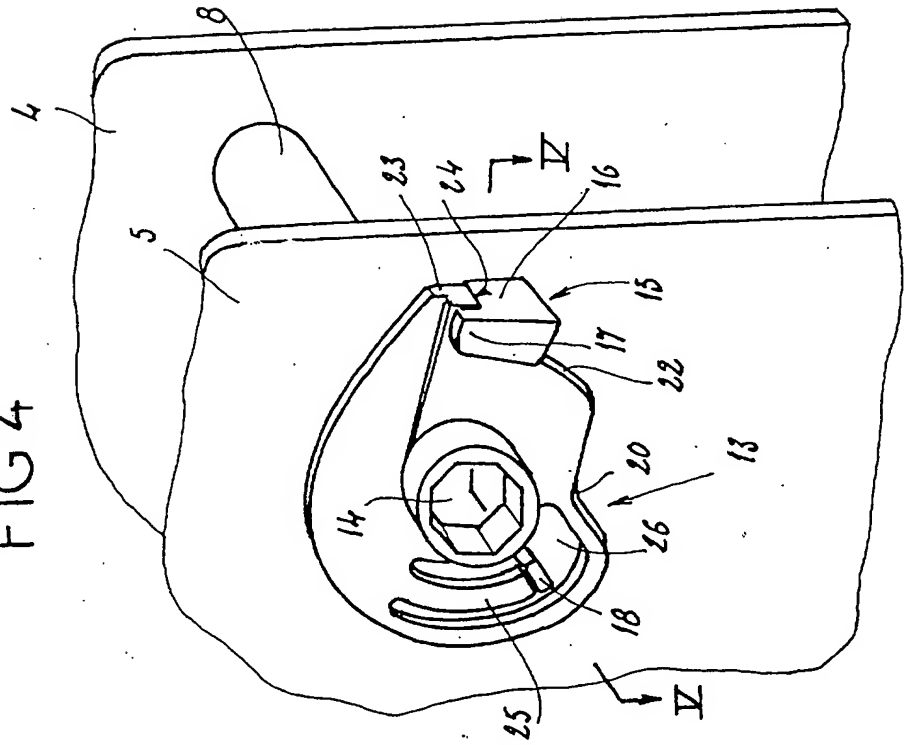
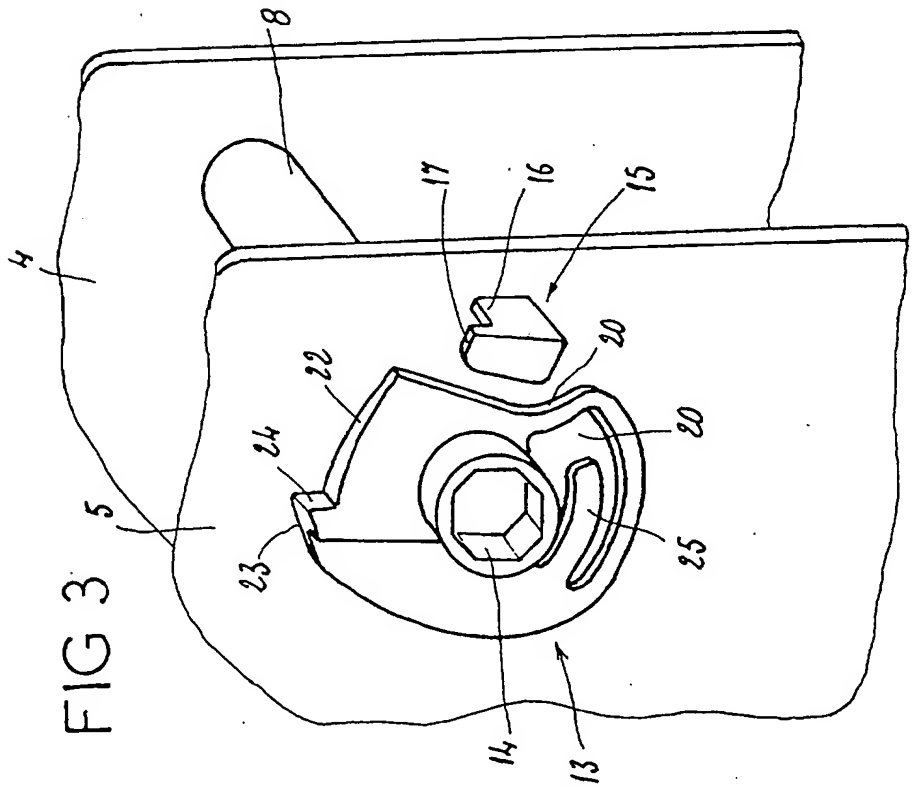


FIG 3



3/3

FIG 5

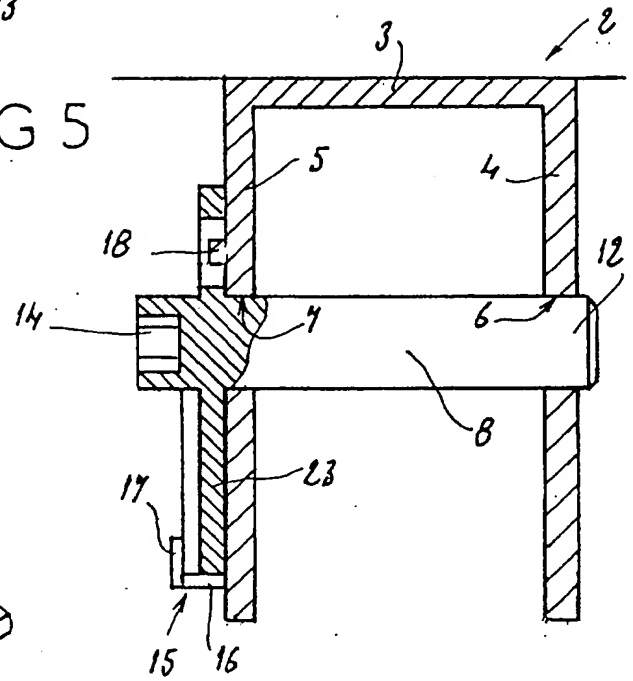


FIG 6

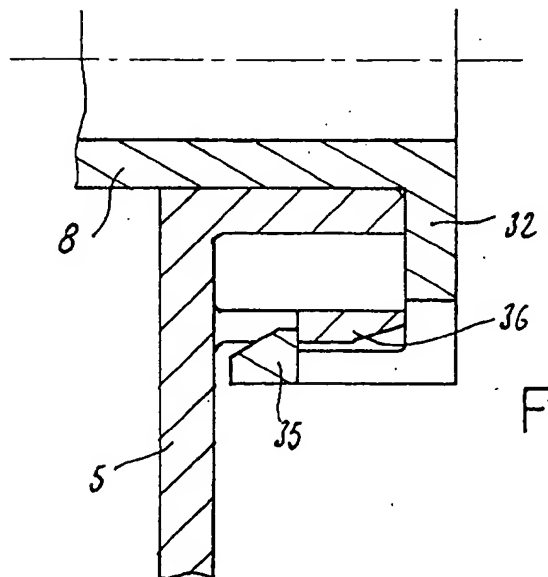
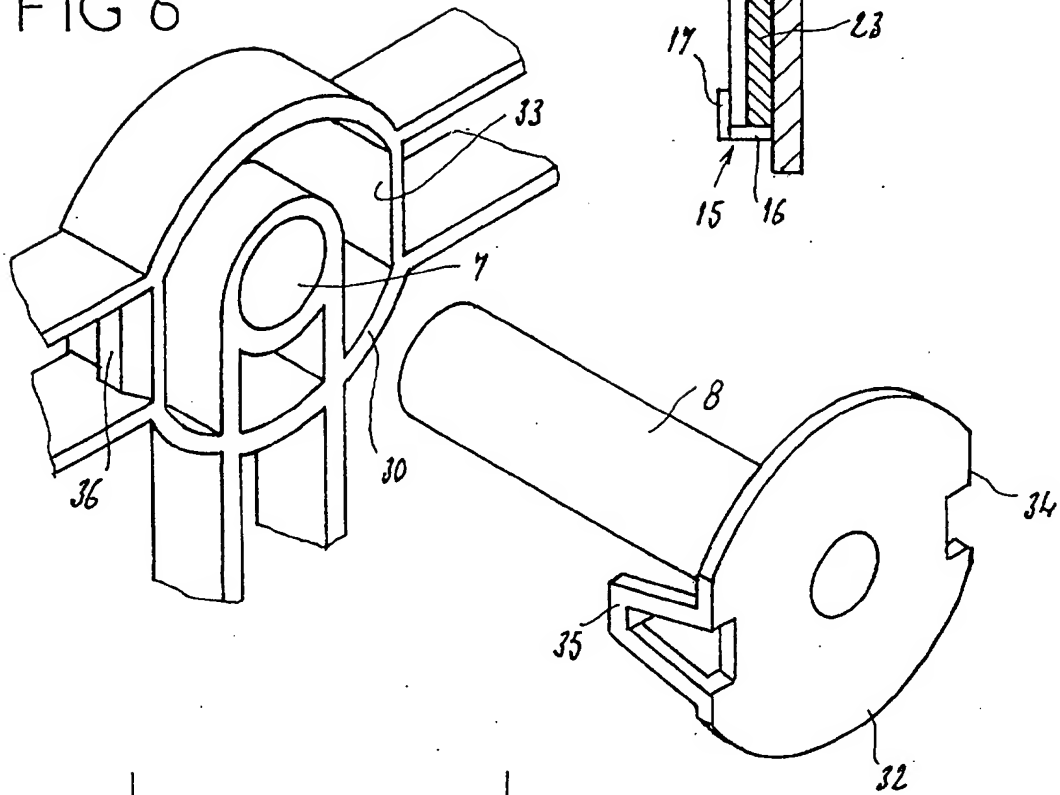


FIG 7

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE 41 12 133 A (VOLKSWAGENWERK AG) 31 octobre 1991 (1991-10-31)	1
A	* colonne 2, ligne 13 - colonne 8, ligne 8; figures *	2,8
A	FR 2 762 651 A (PEUGEOT) 30 octobre 1998 (1998-10-30) * abrégé * * page 3, ligne 25 - page 5, ligne 3; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
		B60K B60T G05G F16C F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 mars 2000		Topp, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		